



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 36 29 293.1
②2 Anmeldetag: 28. 8. 86
④3 Offenlegungstag: 10. 3. 88

Behördeneigentum

DE 3629293 A1

⑦1 Anmelder:
Siemag Transplan GmbH, 5902 Netphen, DE

⑦4 Vertreter:
Hemmerich, F., 4000 Düsseldorf; Müller, G.,
Dipl.-Ing.; Große, D., Dipl.-Ing., 5900 Siegen;
Pollmeier, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤4 Verfahren zur selbsttätigen Feststellung von Abweichungen des Ist-Gewichtes vom Soll-Gewicht beim Kommissionieren von Warensendungen und rechnergesteuertes Kommissioniergerät zur Durchführung des Verfahrens

Beschrieben wird ein Verfahren zum Zusammenstellen bzw. Kommissionieren von Warensendungen sowie ein Kommissioniergerät zu dessen Durchführung, bei welchem lediglich der Laufweg für die einzelnen Warensendungen aufnehmenden Behälter durch die verschiedenen Kommissionierbereiche der Lager rechnergesteuert ist, während die der jeweiligen Warensendung zugeordneten und zuzuordnenden Soll-Gewichts- und Ist-Gewichts-Daten von dem betreffenden Behälter beigegebenen Identträgern in Verbindung mit Kontrollwaagen sowie diesen zugeordneten Schreib- und Leseköpfen verwaltet werden.

DE 3629293 A1

1. Verfahren zur selbsttätigen Feststellung von Abweichungen des Ist-Gewichtes vom Soll-Gewicht beim Zusammenstellen bzw. Kommissionieren von insbesondere eine Mehrzahl von gleichen und/oder auch von unterschiedlichen Artikeln umfassenden, bspw. pharmazeutischen, Warensendungen, bei welchem die einzelnen Artikel an ihrem vorbestimmten Lagerplatz in einen der betreffenden Warensendung zugeordneten Behälter eingebracht werden und jeder Behälter rechnergesteuert nacheinander in den Bereich bzw. Haltepunkt der die verschiedenen Artikel der betreffenden Warensendung enthaltenden Lagerplätze transportiert wird, bei welchem ferner jedem Behälter vor Beginn der Zusammenstellung bzw. Kommissionierung an einen Identifikationspunkt seines Laufweges selbsttätig eine zumindest sein Leergewicht, seinen Laufweg und sein Soll-Gewicht umfassende Kennung zugeordnet wird, bei welchem weiterhin das Ist-Gewicht jedes Behälters vor oder mit dem Verlassen des jeweils angesteuerten Lagerplatzes bzw. Kommissionier-Bereiches durch Wägung ermittelt sowie mit seiner Kennung verglichen wird, und bei welchem durch das Vergleichsergebnis aus dem Ist-Gewicht mit dem Soll-Gewicht der Laufweg jedes Behälters beeinflusst wird, dadurch gekennzeichnet, daß jeder einzelne Behälter (6) selbst bei oder nach einer ersten — sein Leergewicht ermittelnden — Wägung (5), z.B. nach dem Identifikationspunkt (4), mit einer seinem Leergewicht entsprechenden Kennung (29) und der ihm zugeordneten Warensendung entsprechenden Sollgewichts-Kennung (30) versehen wird (26), daß zugleich mit der Übergabe dieser Kennung (29, 30) an den Behälter (6) dessen Laufwege und Lagerplatz-Haltepunkte rechnergesteuert festgelegt werden (2), daß an oder nach jedem im Laufweg angesteuerten Lagerplatz-Haltepunkt die Kennung (29, 30) des jeweiligen Behälters (6) abgegriffen bzw. gelesen (23, 24, 25) sowie deren Sollgewichts-Information (30) mit dem erreichten Ist-Gewicht durch eine Wägung (9, 17) verglichen wird, und daß dabei das jeweilige Vergleichsergebnis einerseits zur Beeinflussung der rechnergesteuerten Laufwegbestimmung benutzt, sowie andererseits, zumindest bei ordnungsgemäßer Soll-/Ist-Gewichts-Relation, der Kennung (29, 30) des betreffenden Behälters (6) zugeordnet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vergleichsergebnis aus dem Ist-Gewicht und dem Soll-Gewicht des Behälters (6) durch die über den rechnergesteuerten Laufweg des betreffenden Behälters (6) hinweg aufeinanderfolgenden Wägungen (9 und 24) ermittelt sowie dessen Kennung (29 und 30) entweder additiv oder subtraktiv nach jeder einzelnen Wägung (9 und 17) zugeordnet wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die das Soll-Gewicht jedes einzelnen Behälters (6) bestimmende Kennung (30) aus einer Reihe von dessen Leergewichtskennungsteil (29) zugeordneten Sollgewichts-Kennungsteilen (30) gebildet wird (Fig. 3), deren Anzahl auf die Anzahl der jeweils anzusteuern den Lagerplatz-Haltepunkte bzw. Kommissionierbereiche (8a bis 8e bzw. 16a bis 16e) innerhalb des gesamten, rechnergesteuerten Laufweges abgestimmt und deren Informationsinhalt auf den im jeweiligen Lagerplatz-Haltepunkt aufzunehmenden Sollgewichts-Anteil eingestellt wird, während ausschließlich die Laufwegvorgabe jedes einzelnen Behälters (6) und die Lage der Lagerplatz-Haltepunkte bzw. Kommissionierbereiche (8a bis 8e bzw. 16a bis 16e) desselben innerhalb dieses vorgegebenen Laufweges rechnergesteuert bestimmt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Abweichungen des Ist-Gewichtes vom Soll-Gewicht der Behälter (6) durch das aus der Wägung resultierende Abweichungssignal aus dem rechnergesteuert vorgegebenen Laufweg ausgeschleust und/oder dieses Abweichungssignal der Kennung (29, 30) des Behälters (6) als Fehlersignal (31) aufgeprägt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fehlersignal von einer Lagerplatz-Kennung und einer ihm zugeordneten Fehlengewichts-Kennung gebildet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fehler-Kennung (31) spätestens am Ende des vorgegebenen, rechnergesteuerten Laufweges aus der Behälter-Kennung — dem Identträger (26) — in den Rechner (2) eingelesen (33) sowie von diesem als Negativ-Merkmal zur betreffenden Warensendung gespeichert, verarbeitet und/oder angezeigt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß den Behältern (6) programmierbare Identträger (26), insbesondere Mikroprozessor-Chips, mitgegeben und diese entlang dem rechnergesteuerten Laufweg zumindest bei den Wägungen (5, 9, 17) bzw. an den angefahrenen Lagerplatz-Haltepunkten bzw. Kommissionierbereichen (8a bis 8e bzw. 16a bis 16e) gelesen und beschrieben werden (23, 24, 25, 33; Fig. 1).

8. Rechnergesteuertes Kommissioniergerät zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Behälter (6) mit Identträgern (26) für Gewichtsinformationen versehen oder bestückbar sind, während sich entlang den Laufwegen für diese Behälter (6) verteilt angeordnet Wägevorrichtungen (5, 9, 17) für deren Gewichtskontrolle sowie einerseits mit diesen Wägevorrichtungen (5, 9, 17) und andererseits mit den Identträgern (26) der Behälter (6) korrespondierende Lese- und/oder Schreibköpfe (4, 23, 24, 25, 33) befinden, die auch, bspw. zur Laufwegbeeinflussung der Behälter (6), mit dem Rechner (2) verbindbar sind.

gerplatz-Haltepunkte bzw. Kommissionierbereiche (8a bis 8e bzw. 16a bis 16e) innerhalb des gesamten, rechnergesteuerten Laufweges abgestimmt und deren Informationsinhalt auf den im jeweiligen Lagerplatz-Haltepunkt aufzunehmenden Sollgewichts-Anteil eingestellt wird, während ausschließlich die Laufwegvorgabe jedes einzelnen Behälters (6) und die Lage der Lagerplatz-Haltepunkte bzw. Kommissionierbereiche (8a bis 8e bzw. 16a bis 16e) desselben innerhalb dieses vorgegebenen Laufweges rechnergesteuert bestimmt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Abweichungen des Ist-Gewichtes vom Soll-Gewicht der Behälter (6) durch das aus der Wägung resultierende Abweichungssignal aus dem rechnergesteuert vorgegebenen Laufweg ausgeschleust und/oder dieses Abweichungssignal der Kennung (29, 30) des Behälters (6) als Fehlersignal (31) aufgeprägt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fehlersignal von einer Lagerplatz-Kennung und einer ihm zugeordneten Fehlengewichts-Kennung gebildet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fehler-Kennung (31) spätestens am Ende des vorgegebenen, rechnergesteuerten Laufweges aus der Behälter-Kennung — dem Identträger (26) — in den Rechner (2) eingelesen (33) sowie von diesem als Negativ-Merkmal zur betreffenden Warensendung gespeichert, verarbeitet und/oder angezeigt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß den Behältern (6) programmierbare Identträger (26), insbesondere Mikroprozessor-Chips, mitgegeben und diese entlang dem rechnergesteuerten Laufweg zumindest bei den Wägungen (5, 9, 17) bzw. an den angefahrenen Lagerplatz-Haltepunkten bzw. Kommissionierbereichen (8a bis 8e bzw. 16a bis 16e) gelesen und beschrieben werden (23, 24, 25, 33; Fig. 1).

8. Rechnergesteuertes Kommissioniergerät zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Behälter (6) mit Identträgern (26) für Gewichtsinformationen versehen oder bestückbar sind, während sich entlang den Laufwegen für diese Behälter (6) verteilt angeordnet Wägevorrichtungen (5, 9, 17) für deren Gewichtskontrolle sowie einerseits mit diesen Wägevorrichtungen (5, 9, 17) und andererseits mit den Identträgern (26) der Behälter (6) korrespondierende Lese- und/oder Schreibköpfe (4, 23, 24, 25, 33) befinden, die auch, bspw. zur Laufwegbeeinflussung der Behälter (6), mit dem Rechner (2) verbindbar sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur selbsttätigen Feststellung von Abweichungen des Ist-Gewichtes vom Soll-Gewicht beim Zusammenstellen bzw. Kommissionieren von insbesondere eine Mehrzahl von gleichen und/oder auch von unterschiedlichen Artikeln umfassenden Warensendungen, bei welchem die einzelnen Artikel an ihrem vorbestimmten Lagerplatz in einen der betreffenden Warensendung zugeordneten Behälter eingebracht werden und jeder Behälter rechnergesteuert nacheinander in den Bereich bzw. Haltepunkt der die verschiedenen Artikel der betreffenden Warensen-

dung enthaltenden Lagerplätze transportiert wird, bei welchem ferner jedem Behälter vor Beginn der Zusammenstellung bzw. Kommissionierung, bspw. an einem Identifikationspunkt seines Laufweges, selbsttätig eine zumindest sein Leer-Gewicht, seinen Laufweg und sein Soll-Gewicht umfassende Kennung zugeordnet wird, bei welchem weiterhin das Ist-Gewicht jedes Behälters vor oder mit dem Verlassen des jeweils angesteuerten Lagerplatz- bzw. Kommissionier-Bereiches durch Wägung ermittelt sowie mit seiner Kennung verglichen wird, und bei welchem durch das Vergleichsergebnis aus dem Ist-Gewicht mit dem Soll-Gewicht der Laufweg jedes Behälters beeinflusst wird.

Die Erfindung betrifft aber auch ein rechnergesteuertes Kommissioniergerät zur Durchführung dieses Verfahrens.

Ein Verfahren und ein Kommissioniergerät dieser Gattung ist bereits bekannt und bspw. beschrieben in "fördermittel-journal" Oktober 1980, Seiten 14 und 16.

Das bekannte Verfahren des Verwiegens im Durchfluß mit dem rechnergesteuerten Kommissioniergerät hat sich als neues Kontrollinstrument nicht nur technisch bewährt, sondern auch seine Wirtschaftlichkeit erwiesen.

Der bei diesem Verfahren in Verbindung mit dem Kommissioniergerät eingesetzte Rechner ist so ausgelegt, daß er nicht nur die Gewichtserfassung und -verarbeitung ermöglicht, sondern auch Volumenwerte und Zielinformationen verarbeitet sowie darüberhinaus die Kommissionier- und Rechnungsbelege erstellt.

Nach diesem Stand der Technik befindet sich die Menge der zu einer Warensendung gehörenden, bzw. zu verwiegenden Güter in einem Behälter, welcher selbst wiederum mit einer automatisch lesbaren Behälterkennung versehen ist. Dieser Behälterkennung werden an einem Identifikationspunkt des Behälter-Laufweges zunächst das Leergewicht des betreffenden Behälters — Tara — und das dem Behälter insgesamt zuzufügende Soll-Gewicht und/oder mehrere in einzelnen Abschnitten seines Laufweges zuzufügende Soll-Gewichte, zugeordnet, und zwar über das Rechnersystem, welches mit einem Lesesystem an den einzelnen Kontroll-Waagen die Behälterkennung erfaßt und dieser daraufhin das tatsächlich durch den Wägevorgang ermittelte Ist-Gewicht zuordnet. Innerhalb des Rechners wird dieses Ist-Gewicht mit dem jeweiligen Soll-Gewicht verglichen. Bei Gewichtsabweichungen, die außerhalb vorgegebener Toleranzgrenzen liegen, werden dann vom Rechnersystem bestimmte Maßnahmen ausgelöst. So kann bspw. dem betreffenden Behälter ein Fehler-Merkmal zugeordnet werden und/oder es wird eine Ausschleusung des Behälters aus dem normalen Laufweg zur Überprüfung der dem Behälter zugeordneten Waren bewirkt.

Eine Unzulänglichkeit bei dem bekannten Verfahren und dem zu seiner Durchführung eingesetzten Kommissioniergerät liegt darin, daß die Verwaltung sämtlicher Gewichtsdaten für jeden einzelnen Behälter sowie deren zeitgerechte Zuordnung zu jedem Wägevorgang durch das Rechnersystem erfolgen muß. Soll dabei die Förderleistung der Anlage nicht unnötig durch öfteres Anhalten des Behälters gemindert werden, dann muß hierbei jeweils innerhalb vorgegebener — recht kurzer — Zeiten reagiert werden. Dies bedingt aber erhebliche Investitionen am zentralen Rechnersystem. Aber auch dezentral angeordnete Rechnersysteme mit örtlich verteilten Rechnerintelligenzen erfordern noch einen erheblichen Aufwand, weil in jedem der vorgesehenen

Rechner eine Behälterliste — Liste der Kennungen — mit den zugeordneten Soll-Gewichten geführt und verwaltet werden muß und darüberhinaus diese Listen bzw. die zugeordneten Rechner untereinander koordiniert werden müssen.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, die dem Verfahren und dem rechnergesteuerten Kommissioniergerät bekannter Art anhaftenden Unzulänglichkeiten auszuräumen. Es liegt ihr daher die Aufgabe zugrunde, nicht nur ein Verfahren anzugeben, sondern auch ein rechnergesteuertes Kommissioniergerät zu schaffen, durch welches bzw. mit dem eine Verwaltung der Gewichtsdaten im eigentlichen Rechnersystem entfällt bzw. vermieden wird, indem nämlich die Gewichtsdaten lediglich an den einzelnen Kontrollwaagen ermittelt und erfaßt sowie quasi zeitgleich einem Soll-Ist-Vergleich unterworfen werden.

Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß in verfahrenstechnischer Hinsicht nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1, nämlich dadurch erreicht, daß jeder einzelne Behälter selbst bei oder nach einer ersten — sein Leergewicht ermittelnden — Wägung, z.B. am Identifikationspunkt seines Laufweges, mit einer dem Leergewicht und der ihm zugeordneten Warensendung entsprechenden Sollgewichts-Kennung versehen wird, daß zugleich mit der Übergabe dieser Kennung an den Behälter dessen Laufwege und Lagerplatz-Haltepunkte rechnergesteuert festgelegt werden,

daß an oder nach jedem im Laufweg angesteuerten Lagerplatz-Haltepunkt die Kennung des jeweiligen Behälters abgegriffen bzw. gelesen sowie deren Sollgewichts-Information mit dem erreichten Ist-Gewicht durch eine Wägung verglichen wird, und

daß dabei das jeweilige Vergleichsergebnis einerseits zur Beeinflussung der rechnergesteuerten Laufwegbestimmung benutzt sowie andererseits, zumindest bei ordnungsgemäßer Soll-/Ist-Gewichtsrelation, der Kennung des betreffenden Behälters zugeordnet wird.

Der Vorteil dieser Verfahrensart liegt in der Aufbringung einer automatisch lesbaren Information, bspw. mit Angabe des Behälter-Leergewichts und der dem Behälter später zuzuordnenden Soll-Gewichte, am Behälter selbst unmittelbar nach der ersten Wägung — am Identifikationspunkt — vorgenommen werden kann, ohne daß hierfür Kapazitäten des Rechnersystems beansprucht werden müssen. Vorteilhaft ist aber auch, daß nach dieser Verfahrensart ein Lesen bzw. eine Zuordnung von möglicherweise für andere Zwecke noch vorhandenen, automatisch lesbaren Behälter-Identifikationen an den einzelnen Kontrollpunkten, z.B. Wägestationen, nicht erforderlich ist.

Bei dem Wägevorgang wird das Behälter-Soll-Gewicht unmittelbar vom Behälter abgelesen und mit dem Ist-Gewicht desselben verglichen. Dabei kann die automatische Lesung des Leer-Gewichts mit in die Vergleichsrechnung eingehen.

Ebenso wie bei dem bekannten Verfahren, besteht auch beim erfindungsgemäßen Verfahren die Möglichkeit, aus unzulässigen Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Gewicht resultierende Informationen zur Zuordnung eines Fehlermerkmals zur Behälterkennung auszunutzen und/oder eine Ausschleusung des betreffenden Behälters aus dem rechnergesteuert vorgegebenen Laufweg zwecks Überprüfung der Waren zu bewirken.

Nach Anspruch 2 sieht die Erfindung vor, daß das Vergleichsergebnis aus dem Behälter-Ist-Gewicht und

dem Behälter-Soll-Gewicht durch die über den rechnergesteuerten Laufweg des betreffenden Behälters hinweg aufeinanderfolgenden Wägungen ermittelt sowie dessen Kennung entweder additiv oder subtraktiv nach jeder einzelnen Wägung zugeordnet wird.

Eine andere Weiterbildungsmaßnahme nach der Erfindung zeichnet sich gemäß Anspruch 3 dadurch aus, daß die das Soll-Gewicht jedes einzelnen Behälters bestimmende Kennung aus einer Reihe von dessen Leergewichts-Kennungssteil zugeordneten Sollgewichts-Kennungssteilen gebildet wird, deren Anzahl auf die Anzahl der jeweils anzusteuern den Lagerplatz-Haltepunkte innerhalb des gesamten rechnergesteuerten Laufweges abgestimmt und deren Informationsinhalt auf den im jeweiligen Lagerplatz-Haltepunkt aufzunehmenden Sollgewichts-Anteil eingestellt wird, während ausschließlich die Laufwegvorgabe jedes einzelnen Behälters und die Lage der Lagerplatz-Haltepunkte desselben innerhalb dieses vorgegebenen Laufweges rechnergesteuert bestimmt wird.

Es ist erfindungsgemäß nach Anspruch 4 ferner vorgesehen, daß bei Abweichungen des Behälter-Ist-Gewichtes vom Behälter-Soll-Gewicht der Behälter durch das aus der Wägung resultierende Abweichungssignal aus dem rechnergesteuert vorgegebenen Laufweg ausgeschleust und/oder dieses Abweichungssignal der Kennung des Behälters als Fehler-Signal aufgeprägt werden kann.

Die Erfindung sieht nach Anspruch 5 ferner vor, daß das Fehler-Signal von einer Lagerplatz-Kennung und einer ihm zugeordneten Fehlgewichts-Kennung gebildet wird. Ein solches Fehler-Signal läßt sich in vorteilhafter Weise dann der Kennung des betreffenden Behälters zuordnen, wenn an dem jeweiligen Lagerplatz-Haltepunkt die dort üblicherweise zuzuführenden Waren vollständig oder teilweise fehlen und insoweit die zu kommissionierende Warensendung sich nicht vervollständigen läßt.

In diesem Zusammenhang erweist es sich als besonders sinnvoll, wenn nach Anspruch 6 das Fehler-Signal spätestens am Ende des vorgegebenen, rechnergesteuerten Laufweges, insbesondere am Endkontrollpunkt, aus der Behälterkennung in den Rechner eingelesen sowie von diesem als Negativ-Merkmal zur betreffenden Warensendung gespeichert, verarbeitet und/oder angezeigt werden kann. Hiermit wird erreicht, daß sich die vom Rechner erstellten Kommissionierbelege bzw. zu erstellenden Rechnungsbelege entsprechend dem jeweiligen Fehler-Signal automatisch korrigieren lassen.

Nach Anspruch 7 wird ein wichtiges verfahrenstechnisches Weiterbildungsmerkmal auch noch darin gesehen, daß den Behältern programmierbare Identträger, insbesondere Mikro-Prozessor-Chips, mitgegeben und diese dabei entlang dem rechnergesteuerten Laufweg zumindest bei den Wägungen bzw. an den einzelnen Lager-Haltepunkten gelesen und beschrieben werden.

Ein rechnergesteuertes Kommissioniergerät zur Durchführung des Verfahrens ist nach Anspruch 8 wesentlich dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Behälter mit Identträgern für Gewichtsinformationen versehen oder bestückbar sind, während sich entlang den Laufwegen für diese Behälter verteilt angeordnet Wägevorrichtung für deren Gewichtskontrolle sowie einerseits mit diesen Wägevorrichtungen und andererseits mit den Identträgern der Behälter korrespondierende Lese- und/oder Schreibköpfe befinden, die auch, bspw. zur Laufwegbeeinflussung der Behälter, mit dem Rechner verbindbar sind.

Es können an bzw. mit den Behältern im Bedarfsfalle auch Identträger benutzt werden, die sich mit Infrarottechnik oder Magnettechnik beschreiben und/oder lesen lassen.

Nach der Erfindung entfällt die Verwaltung von Gewichtsdaten in Abhängigkeit von Behälter-Identifikationen durch das Rechnersystem völlig. Der Aufwand für die Rechner-Hardware und -Software läßt sich dadurch beträchtlich vermindern. Darüberhinaus werden zeitkritische Lese-, Schreib- und Kontrollvorgänge durch die dezentrale Anordnung vermieden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen

Fig. 1 in schematisch vereinfachter Prinzipdarstellung den Grundaufbau eines mit Förderstrecken arbeitenden rechnergesteuerten Kommissioniergerätes für Warensendungen in einzelnen Behältern,

Fig. 2 in schematisch vereinfachter Seitenansicht einen einzelnen Behälter, wie er in Verbindung mit dem Kommissioniergerät nach Fig. 1 benutzbar ist und

Fig. 3 wiederum in schematisch vereinfachter Prinzipdarstellung und größerem Maßstab den in Fig. 2 mit III gekennzeichneten Ausschnittbereich, in welchem der zum Behälter gehörende, programmierbare Identträger zu sehen ist.

Das in Fig. 1 der Zeichnung dargestellte Kommissioniergerät 1 wird von einem Rechner 2 gesteuert. Es weist als Laufweg für die Zuführung von leeren Behältern eine Zuführ-Förderstrecke 3 auf, die an einem Identifikationspunkt 4 vorbei und zu einer Leergewichts- bzw. Tara-Waage 5 für einzelne Behälter 6 (Fig. 2) führt.

Von der Leergewichts- bzw. Tara-Waage 5 geht eine Förderstrecke 7 aus, die an einem Lager 8 vorbeigeführt wird, welches mehrere, bspw. fünf, in Längsrichtung der Förderstrecke 7 angeordnete Kommissionierbereiche 8a, 8b, 8c, 8d und 8e umfaßt.

Mindestens im Anschluß an das Lager 8 bzw. dessen letzten Kommissionierbereich 8e liegt in der Förderstrecke 7 eine Waage, an die sich wiederum eine Förderstrecke 10 anschließt, die längs eines Kontrollbereiches 11 geführt wird. Über eine Verzweigung 12 kann die Förderstrecke 10 entweder mit einer Zwischen-Förderstrecke 13 oder einer Ablauf-Förderstrecke 14 verbunden werden.

An die Zwischen-Förderstrecke 13 schließt sich die Förderstrecke 15 an, welche an einem zweiten Lager 16 vorbeigeführt ist, das z.B. wiederum fünf Kommissionierbereiche 16a, 16b, 16c, 16d und 16e umfaßt. Mindestens am Ende des Lagers 16 ist auch der Förderstrecke 15 eine Kontrollwaage 17 zugeordnet, an die sich die Förderstrecke 18 anschließt, welche wiederum an einem Kontrollbereich 19 entlang führt und in eine Ablauf-Förderstrecke 20 übergeht. In die Ablauf-Förderstrecke 20 mündet über eine Weiche 21 auch die Ablauf-Förderstrecke 14 ein. Über eine Abzweig-Förderstrecke 22 kann die an die Leergewichts- bzw. Tara-Waage 5 anschließende Förderstrecke 7 auch unmittelbar an die Förderstrecke 15 angeschlossen werden, die entlang dem Lager 16 bzw. dessen Kommissionierbereichen 16a bis 16e geführt ist.

Es sei hier erwähnt, daß Kontrollwaagen 9 bzw. 17 nicht nur am hinteren Ende der Lager 8 und 16 vorgesehen werden können, sondern daß auch die Möglichkeit besteht, solche Kontrollwaagen im Bedarfsfalle unmittelbar verschiedenen oder allen Kommissionierbereichen 8a bis 8e bzw. 16a bis 16e innerhalb der Lager 8 und 16 zuzuordnen.

Jeder einzelnen Kontrollwaage, im Falle der Fig. 1

also jeweils den Kontrollwaagen 9 und 17, ist dabei ein Schreib- und Lesekopf 23 bzw. 24 zugeordnet. Ein entsprechender Schreib- und Lesekopf 25 befindet sich aber auch im Bereich der Leergewichts- bzw. Tara-Waage 5.

Sämtliche Schreib- und Leseköpfe 23, 24 und 25 sind dabei so ausgelegt, daß sie mit einem programmierbaren Identträger 26 korrespondieren können, welcher sich an jedem der Behälter 6 befindet bzw. jedem dieser Behälter 6 mitgegeben wird. Als Identträger 26 lassen sich dabei vorzugsweise Mikroprozessor-Chips benutzen, die sich auf elektronischem Wege beschreiben und auch lesen lassen.

Denkbar ist es allerdings auch, Identträger 26 zum Einsatz zu bringen, welche mit Infrarottechnik und/oder Magnettechnik beschrieben und gelesen werden können.

In jedem Falle sind die an den einzelnen Behältern 6 angeordneten bzw. ihnen zugeordneten Identträger 26 so ausgelegt, daß sie sich mit Kennungs-Informationen beschreiben lassen und daß diese Kennungs-Informationen auch jeweils gelesen werden können. Zweckmäßig ist es darüberhinaus aber auch, die Identträger 26 so auszugestalten, daß die ihnen mitgegebenen Kennungs-Informationen sich bedarfsweise variieren, bspw. ergänzen bzw. erweitern und gegebenenfalls auch vermindern lassen.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Kommissioniergerät 1 werden die Behälter 6 bedarfsweise über die Zuführ-Förderstrecke 3 eingeschleust und dabei mit ihrem Identträger 26 zunächst in den Bereich des Identifikationspunktes 4 gebracht. Dort werden ihm bspw. die schriftlichen Kommissionierbelege mitgegeben und gegebenenfalls wird sein Identträger 26 mit einer der jeweiligen Warensendung zugeordneten Kennung 27 (Fig. 3) versehen. Gleichzeitig kann der Identträger 26 auch noch mit einer Laufweg-Kennung 28 versehen werden.

Nunmehr gelangt der betreffende Behälter 6 aus dem Bereich des Identifikationspunktes 4 auf die Leergewichts- bzw. Tara-Waage 5, wo sein Leergewicht ermittelt wird. Dabei befindet sich der Behälter 6 mit seinem Identträger 26 im Bereich des Schreib- und Lesekopfes 25, welcher in den Identträger 26 nicht nur eine Leergewichts-Kennung 29 einschreibt, sondern ihm zugleich auch eine der betreffenden Warensendung zugeordnete Sollgewichts-Kennung 30 aufprägt. Diese Sollgewichts-Kennung 30 kann dabei, wie in Fig. 3 grafisch angedeutet ist, auch aus einer größeren Anzahl einzelner Sollgewichts-Informationen bestehen, wobei sich jede derselben einem besonderen Kommissionierbereich 8a bis 8e bzw. 16a bis 16e der mit dem Behälter 6 anzufahrenden Lager 8 bzw. 16 zuordnen läßt. Auch für die Aufnahme von Fehler-Kennungen 31 sowie Korrektur-Kennungen 32 läßt sich der Identträger 26 einrichten.

Nachdem der Schreib- und Lesekopf 25 die Leergewichts-Kennung 29 und die Sollgewichts-Kennung 30 in den Identträger 26 des betreffenden Behälters 6 eingeschrieben hat, wird dieser von der Leergewichts- bzw. Tara-Waage 5 auf die Förderstrecke 7 bzw. die Abzweigung 22 gebracht. Im ersten Falle gelangt er dann, durch den Rechner 2 gesteuert, in den Bereich des Lagers 8, wo er dem Haltepunkt jedes beliebigen, vom Rechner 2 vorgegebenen Kommissionierbereichs 8a bis 8e zugeführt werden kann.

Bei halbautomatischem Kommissionierbetrieb kann das in den einzelnen Kommissionierbereichen 8a bis 8e tätige Personal die in den Kommissionierbelegen ange-

gebene Anzahl der dort lagernden Artikel in den Behälter manuell eingeben.

Bei vollautomatischem Kommissionierbetrieb lassen sich die in den angesteuerten Kommissionierbereichen 5 lagernden Artikel selbsttätig in den Behälter 6 ablegen, sofern der Identträger 26 auch eine stückzahl- bzw. gewichtsbezogene Kennung enthält, die den dort arbeitenden Artikel-Greifer entsprechend auslöst. Selbstverständlich wäre es zu diesem Zweck notwendig, jedem einzelnen Kommissionierbereich 8a bis 8e des Lagers 8 einen eigenen Schreib- und Lesekopf 23 und gegebenenfalls auch eine eigene Kontrollwaage 9 zuzuordnen.

Über den bzw. jeden Schreib- und Lesekopf 23 wird in Verbindung mit der bzw. jeder Kontrollwaage 9 das Ist-Gewicht der im jeweiligen Behälter 6 befindlichen Artikel ermittelt und mit der zugeordneten Sollgewichts-Kennung 30 im Identträger 26 desselben verglichen. Bei ordnungsgemäßer Soll-/Ist-Gewichts-Relation wird dann der betreffende Behälter 6, bspw. über die Anschluß-Förderstrecke 10 und die Verzweigung 12 hinweg, entweder auf die Zwischen-Förderstrecke 13 in Richtung zum Lager 16 oder aber auf die Ablauf-Förderstrecke 14 transportiert.

Bei fehlerhafter Soll-/Ist-Gewichts-Relation wird eine entsprechende Fehler-Kennung 31 in den Identträger 26 eingeschrieben und gegebenenfalls auch an den Rechner 2 gemeldet, so daß dieser den vorgegebenen Laufweg für den betreffenden Behälter 6 bspw. im Bereich der Anschluß-Förderstrecke 10 unterbricht und diesen Behälter 6 in den Kontrollbereich 11 ausschleust.

Wird jedoch keine Fehler-Rückmeldung an den Rechner 2 gegeben, sondern lediglich die Fehler-Kennung 31 in den Identträger 26 eingeschrieben sowie zusätzlich durch Einschreibung einer Korrektur-Kennung 32 in den Identträger 26 aufgezeigt, daß ein bestimmter, normalerweise in einem der Kommissionierbereiche 8a bis 8e eingelagerter Artikel tatsächlich fehlt, dann kann über die Anschluß-Förderstrecke 10 und die Verzweigung 12 der betreffende Behälter 6 entweder auf die Zwischen-Förderstrecke 13 zum Lager 16 hin oder aber auf die Ablauf-Förderstrecke 14 gelangen.

Wird der Behälter 6 über die Zwischen-Förderstrecke 13 auf die Förderstrecke 15 im Bereich des Lagers 16 gebracht, dann ergibt sich dort grundsätzlich der gleiche Funktionsablauf, wie er oben in Verbindung mit dem Lager 8 bereits erläutert wurde. Auch dort arbeiten nämlich Kontrollwaagen 17 sowie Schreib- und Leseköpfe 24 mit dem Identträger 26 des jeweiligen Behälters 6 in entsprechender Weise zusammen. D.h., bei ordnungsgemäßer Soll-/Ist-Gewichts-Relation wird der Behälter 6 von der jeweiligen Kontrollwaage 17 aus über die Anschluß-Förderstrecke 18 auf die Ablauf-Förderstrecke 20 gebracht. Bei fehlerhafter Soll-/Ist-Gewichts-Relation wird er hingegen aus der Anschluß-Förderstrecke 18 in den Kontrollbereich 19 ausgeschleust.

Enthält der Identträger 26 eines Behälters 6 eine Fehler-Kennung 31 und/oder eine Korrektur-Kennung 32, dann wird diese von einem Schreib- und Lesekopf 33 in den Rechner 2 eingelesen, so daß dieser die zur betreffenden Warensendung ausgegebenen Kommissionierbelege berichtigen und/oder entsprechend berichtigte Rechnungsbelege ausfertigen kann.

Bei halbautomatischem Kommissionierbetrieb des Kommissioniergerätes 1 ist es sinnvoll, jedem Kommissionierbereich 8a bis 8e bzw. 16a bis 16e der Lager 8 und 16 Eingabegeräte zuzuordnen, die es ermöglichen, bei tatsächlichem Fehlen der dort zur Kommissionierung anstehenden Artikel zumindest eine Korrektur-Ken-

nung 32 in den Identträger 26 des Behälters 6 einzuschreiben und dadurch den ordnungsgemäßen Fortgang der weiteren Kommissionierung jeder Warensendung sicherzustellen.

Der Rechner 2 greift in den Betrieb des Kommissioniergerätes 1 nur insofern ein, als er den für die jeweilige Warensendung notwendigen Laufweg für die einzelnen Behälter 6 vorgibt und steuert. Darüberhinaus erstellt er lediglich die Kommissionierbelege und die Rechnungsbelege und führt gegebenenfalls nach Beendigung des jeweiligen Kommissioniervorgangs notwendige Belegkorrekturen durch. Von einer Verwaltung der Gewichtsdaten sowie gegebenenfalls auftretender Fehler- und Korrektur-Daten ist jedoch der Rechner 2 völlig entlastet.

Das Kommissioniergerät 1 kann mit jedem geeigneten Förder-System ausgestattet werden. Dabei lassen sich auch baulich und wirkungsmäßig völlig verschiedene Fördermittel miteinander kombinieren, sofern Vorsorge getroffen wird, daß diese miteinander in gegenseitige Übergabeverbinding treten können.

25

30

35

40

45

50

55

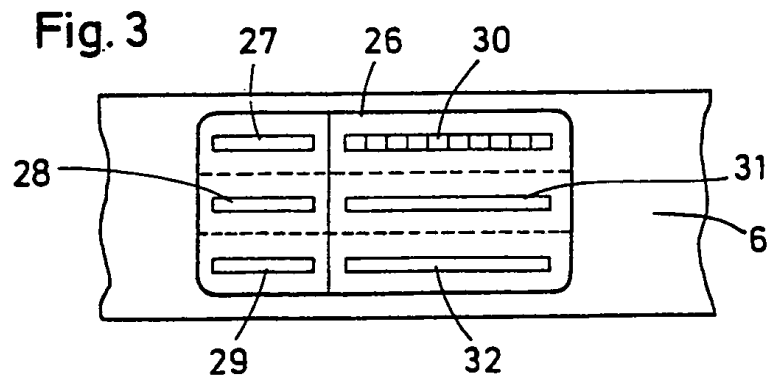
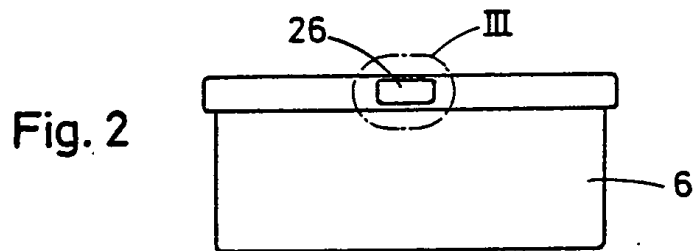
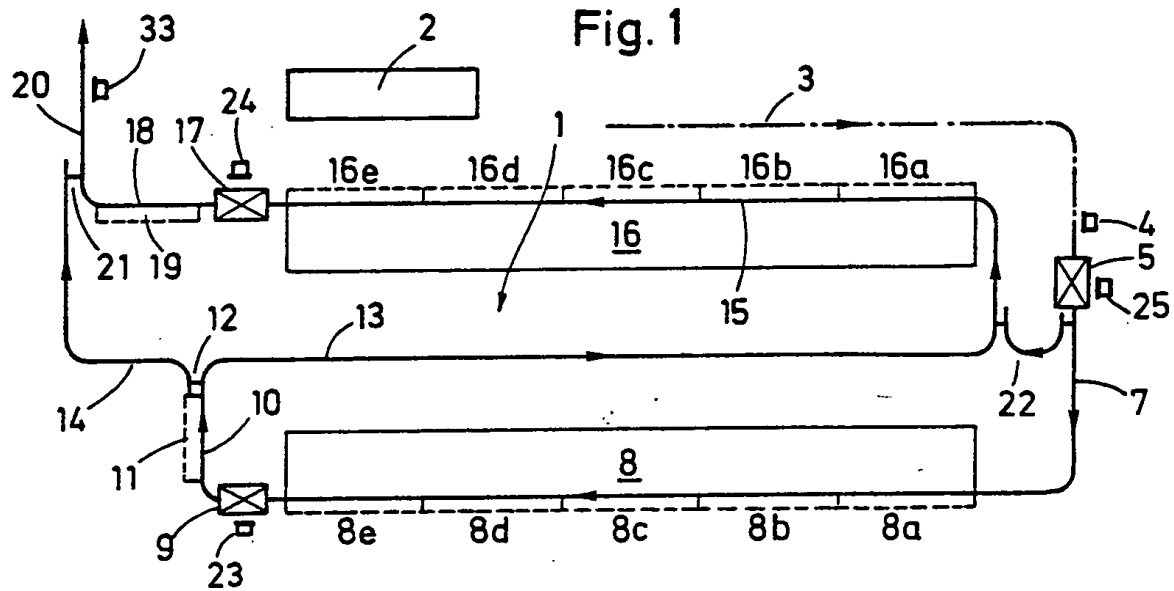
60

65

- Leerseite -

3629293

Nummer: 36 29 293
 Int. Cl.⁴: B 65 G 47/10
 Anmeldetag: 28. August 1986
 Offenlegungstag: 10. März 1988



ORIGINAL INSPECTED

708 870/142